

01272.020613

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
KOICHIRO KAWAGUCHI	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 10/642,757	)	
	:	
Filed: August 19, 2003	)	
	:	
For: INKJET PRINTING APPARATUS,	)	December 10, 2003
INKJET PRINTING METHOD AND	:	
PROGRAM	)	

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following foreign application:

JP 2002-241059, filed August 21, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicant  
Douglas W. Pinsky  
Registration No. 46,994

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

DWP/lip

DC\_MAIN 151808v1

CFC00613  
US  
CN

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

10642,757

KAWAGUCHI

Att. Dkt. 01272, 020613

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 8月21日

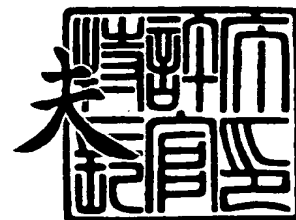
出願番号  
Application Number: 特願2002-241059  
[ST. 10/C]: [JP2002-241059]

出願人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

2003年 9月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3073273

【書類名】 特許願

【整理番号】 4777015

【提出日】 平成14年 8月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 インクジェット記録装置、インクジェット記録方法、プログラムおよび記憶媒体

【請求項の数】 19

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 川口 浩一郎

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100077481

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088915

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013424

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置、インクジェット記録方法、プログラムおよび記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を挟持・搬送するローラ対を備え、複数のノズルを含む記録ヘッドから記録データに基づいてインクを吐出させて前記ローラ対により搬送される記録媒体に画像を形成可能なインクジェット記録装置において、

前記記録媒体の端部に画像を記録する際に、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記記録データに基づいて、前記記録ヘッドを駆動するためのインク吐出データを作成する吐出データ作成手段を更に備え、当該吐出データ作成手段は、前記記録媒体の端部に画像を記録する際に、前記複数のノズルのうち、前記ローラ対に近い側の一部からインクが吐出されるようにインク吐出データを作成することを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記ローラ対は、前記記録ヘッドよりも記録媒体の搬送方向上流側に配置された搬送ローラ対を含み、前記記録媒体の先端部に画像を記録する際には、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記搬送ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記ローラ対は、前記記録ヘッドよりも記録媒体の搬送方向下流側に配置された排紙ローラ対を含み、前記記録媒体の後端部に画像を記録する際には、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記排紙ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 少なくとも、前記記録媒体の先端部に対する画像の記録が開始されてから、前記記録媒体の先端部が前記排紙ローラ対により挟持されるまでの間、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記搬送ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする請求項 4 に記載のインクジェット

記録装置。

【請求項 6】 前記排紙ローラ対を複数組備えることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 前記記録媒体のカール状態に応じて、インクを吐出させるノズルの位置が変更されることを特徴とする請求項 1～6 の何れか一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 前記カール状態は、記録デューティー、環境温度および環境湿度の何れか一つまたはこれらの組み合わせに基づいて判断されることを特徴とする請求項 7 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】 記録媒体の種類に基づいて、インクを吐出させるノズルの位置が変更されることを特徴とする請求項 1～8 の何れか一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 10】 複数のノズルを含む記録ヘッドから記録データに基づいてインクを吐出させることにより、記録媒体に画像を形成するインクジェット記録方法において、

前記記録媒体をローラ対により挟持・搬送すると共に、前記記録媒体の端部に画像を記録する際には、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項 11】 前記ローラ対は、前記記録ヘッドよりも記録媒体の搬送方向上流側に配置された搬送ローラ対を含み、前記記録媒体の先端部に画像を記録する際には、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記搬送ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする請求項 10 に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 12】 前記ローラ対は、前記記録ヘッドよりも記録媒体の搬送方向下流側に配置された排紙ローラ対を含み、前記記録媒体の後端部に画像を記録する際には、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記排紙ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 13】 少なくとも、前記記録媒体の先端部に対する画像の記録が開始されてから、前記記録媒体の先端部が前記排紙ローラ対により挟持されるまでの間、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記搬送ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする請求項 12 に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 14】 前記排紙ローラ対を複数組用いることを特徴とする請求項 12 または 13 に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 15】 前記記録媒体のカール状態に応じて、インクを吐出させるノズルの位置を変更することを特徴とする請求項 10～14 の何れか一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 16】 前記カール状態を、記録デューティ、環境温度および環境湿度の何れか一つまたはこれらの組み合わせに基づいて判断することを特徴とする請求項 15 に記載のインクジェット記録方法。

【請求項 17】 記録媒体の種類に基づいて、インクを吐出させるノズルの位置を変更することを特徴とする請求項 10～16 の何れか一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 18】 記録媒体を挟持・搬送するローラ対を備え、複数のノズルを含む記録ヘッドから記録データに基づいてインクを吐出させて前記ローラ対により搬送される記録媒体に画像を形成可能なインクジェット記録装置を制御するプログラムであって、

前記記録媒体の端部に画像を記録する際に、前記記録ヘッドの前記複数のノズルのうち、前記ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させるためのプログラムコードを含むプログラム。

【請求項 19】 コンピュータにより読み取り可能な記憶媒体であって、請求項 18 に記載のプログラムが格納されている記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録方法、インクジェット記録装置、プログラムお



よび記憶媒体に関し、特に、記録媒体を挟持・搬送するローラ対を含む可能なインクジェット記録装置、そのためのインクジェット記録方法、プログラムおよび記憶媒体に関する。

#### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】

一般に、インクジェット記録装置は、記録媒体（用紙）を搬送する送り機構として、記録ヘッドの上流側と下流側とに配置される2組のローラ対を含む。これらのローラ対を動作させることにより、記録ヘッドの記録動作に対応するように所定量ずる記録媒体を搬送することができる。記録ヘッドの上流側にあるローラ対（搬送ローラ対）は、駆動手段により回転駆動される搬送ローラおよび記録媒体を搬送ローラに押圧して搬送力を生じさせるピンチローラを含む。また、記録ヘッドの下流側にあるローラ対（排紙ローラ対）は、駆動手段によって回転駆動される排紙ローラおよび記録媒体を排紙ローラに押圧する拍車を含む。

#### 【0 0 0 3】

ここで、通常の記録動作を行なう場合、記録媒体は、搬送ローラ対と排紙ローラ対とにより挟持・搬送される。これに対して、記録媒体の先端部や後端部に画像を記録する場合、記録媒体は、搬送ローラ対および排紙ローラ対の何れか一方のみによって挟持・搬送される。このため、記録媒体の先端部や後端部への記録に際して、記録媒体の送り精度が悪化し、媒体に形成される画像に乱れを生じてしまうということがあった。このような問題を防止する対策としては、例えば、特開 2 0 0 2 - 1 4 4 6 3 7 号公報に記載されているように、記録媒体の端部に対する記録時に、記録に用いるノズルの数を通常の記録時よりも少なくするという手法が知られている。

#### 【0 0 0 4】

##### 【発明が解決しようとしている課題】

しかしながら、特開 2 0 0 2 - 1 4 4 6 3 7 号公報に記載の手法によって記録媒体の端部に画像を記録したとしても、媒体に形成される画像の乱れが多少目立たなくなるだけであり、そのような画像の乱れが直接に低減されるわけではない。その一方で、近年、デジタルカメラの急速な普及等により、銀縁写真並みの品

位をもった画像を記録媒体の全面すなわち余白無し（縁無し）で出力することへのニーズがますます高まっている。このようなニーズに応えるためには、余白無し記録により記録媒体の先端部および後端部に形成された画像の品位をより一層向上させる必要がある。

#### 【0 0 0 5】

そこで、本発明は、記録媒体の先端部や後端部における画像品位をより一層向上させ、記録媒体の全面に対して高品位な画像記録を可能にするインクジェット記録装置、インクジェット記録方法、プログラムおよび記憶媒体の提供を目的とする。

#### 【0 0 0 6】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明のインクジェット記録装置は、記録媒体を挟持・搬送するローラ対を備え、複数のノズルを含む記録ヘッドから記録データに基づいてインクを吐出させてローラ対により搬送される記録媒体に画像を形成可能なインクジェット記録装置において、記録媒体の端部に画像を記録する際に、記録ヘッドの複数のノズルのうち、ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする。

#### 【0 0 0 7】

また、本発明のインクジェット記録方法は、複数のノズルを含む記録ヘッドから記録データに基づいてインクを吐出させることにより、記録媒体に画像を形成するインクジェット記録方法において、記録媒体をローラ対により挟持・搬送すると共に、記録媒体の端部に画像を記録する際には、記録ヘッドの複数のノズルのうち、ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させることを特徴とする。

#### 【0 0 0 8】

更に、本発明のプログラムは、記録媒体を挟持・搬送するローラ対を備え、複数のノズルを含む記録ヘッドから記録データに基づいてインクを吐出させてローラ対により搬送される記録媒体に画像を形成可能なインクジェット記録装置を制御するプログラムであって、記録媒体の端部に画像を記録する際に、記録ヘッドの複数のノズルのうち、ローラ対に近い側の一部からインクを吐出させるためのプログラムコードを含むものであり、本発明の記憶媒体は、このようなプログラ

ムを格納しており、コンピュータにより読み取り可能なものである。

#### 【0 0 0 9】

一般に、ローラ対を含むインクジェット記録装置によって、記録媒体の端部に画像を記録する場合、記録媒体は、ローラ対によって片持ち式に保持された状態にある。このため、記録媒体の端部に対する画像記録時に、記録媒体の特性や周囲環境の影響により、記録媒体と記録ヘッドとの相対的な位置関係が本来のもの（設計値）と一致しなくなってしまうことがある。このように、記録媒体と記録ヘッドとの相対的な位置関係に狂いを生じている状態で記録ヘッドからインクを吐出させれば、当然に記録画像に乱れを生じてしまう。

#### 【0 0 1 0】

これを防止するために、本発明では、ローラ対により搬送される記録媒体の端部に対して記録ヘッドにより画像を形成する際、記録ヘッドの複数のノズルのうち、ローラ対に近い側の一部からインクが吐出される。これにより、すべてのノズルからインクを吐出させた場合と比較して、インクを吐出するノズルとローラ対との距離が短くなることから、記録ヘッドと、ローラ対によって片持ち式に保持された記録媒体との相対的な位置関係の狂いを抑制することが可能となる。この結果、本発明によれば、記録媒体の端部における画像の乱れを低減可能となり、記録媒体の先端部や後端部における画像品位をより一層向上させ、記録媒体の全面に対して高品位な画像記録を実行することができる。

#### 【0 0 1 1】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面と共に本発明によるインクジェット記録装置、インクジェット記録方法、プログラムおよび記憶媒体の好適な実施形態について詳細に説明する。

#### 【0 0 1 2】

図 1 は、本発明によるインクジェット記録装置を示す斜視図である。同図に示されるインクジェット記録装置 1 は、いわゆる余白無し記録を実行可能なものであり、上ケース 2 と下ケース 3 とを含む筐体 4 を備えている。上ケース 2 と下ケース 3 とは、弾性を有する嵌合爪（図示せず）を介して互いに連結固定される。上ケース 2 には、アクセスカバー 5 が開閉自在に取り付けられている。このアク

セスカバー 5 を開くことにより、筐体 4 内に配置されている後述のインクタンク等の部品にアクセス可能となり、消耗品であるこれらの部品の交換可能となる。

#### 【0 0 1 3】

更に、上ケース 2 は、アクセスカバー 5 の開閉を検知するための LED ガイド 2 a、キースイッチ 2 b、ドアスイッチレバー等をその上部に含んでいる。また、上ケース 2 の上部後方には、多段式の開閉自在な給紙トレイ 6 が配置されている。給紙トレイ 6 は、図 1 に示されるように閉じられている際、内部の露出を防止するカバーとしての役割をも果たす。一方、給紙トレイ 6 を開くと共に引き出すことにより、図 2 に示されるように、記録媒体としての用紙をセット可能となる。

#### 【0 0 1 4】

図 1 に示されるように、下ケース 3 には、フロントカバー 7 が開閉自在に取り付けられている。フロントカバー 7 は、インクジェット記録装置 1 の排紙口を開閉するものである。このフロントカバー 7 を開くと、図 2 に示されるように、伸縮構造を有する排紙トレイ 8 を外部に引き出すことができる。概略、上述のように構成されている筐体 4 の内部には、図 3 ～図 5 に示されるプリント機構 9 が収容されている。

#### 【0 0 1 5】

図 3 に示されるように、プリント機構 9 は、折り曲げ加工されたシャーシ 9 a を含み、このシャーシ 9 a には、給紙機構 1 0、送紙機構 2 0、キャリッジ駆動機構 3 0、排紙機構 4 0、および、クリーニング機構 4 5 等が組み付けられている。以下、これらのユニットについて詳細に説明する。

#### 【0 0 1 6】

##### 〔給紙機構〕

給紙機構 1 0 は、ベース 1 1 を有し、このベース 1 1 には、記録媒体としての用紙を支持する圧板 1 2、用紙を給紙するための給紙ローラ 1 4、用紙を 1 枚ずつ分離する分離ローラ 1 5、用紙を積載位置に戻すための戻しレバー 1 6 等が取り付けられている。上述の給紙トレイ 6 は、ベース 1 1 または上ケース 2 に取り付けられており、使用時には、用紙を積載するために引き出される。また、給紙

機構 10 は、給紙専用モータ 17（図 4）を有し、このモータ 17 の駆動力は、駆動伝達ギア、遊星ギア等によって給紙ローラ 14 に伝達される。

#### 【0017】

圧板 12 は、可動サイドガイド 18 を有しており、この可動サイドガイド 18 により用紙の積載位置が設定される。また、圧板 12 は、ベース 11 に対して回動自在に連結されており、スプリング 19 によって給紙ローラ 14 に向けて付勢されている。給紙ローラ 14 と対向する圧板 12 の部分には、積載枚数が少なくなった際に用紙の重送を防止するために、人工皮等の比較的大きな摩擦係数を有する材料からなる分離シート（図示省略）が装着されている。圧板 12 は、図示されない圧板カムによって、給紙ローラ 14 に対して当接または離間するように駆動される。

#### 【0018】

更に、用紙を 1 枚ずつ分離するための分離ローラ 15 は、分離ローラホルダ 13 により支持されている。分離ローラホルダ 13 は、ベース 11 に回動自在に連結されており、図示しないスプリングにより給紙ローラ 14 に対して付勢されている。更に、分離ローラ 15 には、図示されないクラッチバネが取り付けられ、分離ローラ 15 に所定以上の負荷がかかると、分離ローラホルダ 13 が回動する。分離ローラ 15 は、図示されないリリースシャフトおよびコントロールカム等により、給紙ローラ 14 に対して当接または離間するように駆動される。

#### 【0019】

また、用紙を積載位置に戻すための戻しレバー 16 は、ベース 11 に回動自在に連結されると共に、解除方向にスプリング（図示省略）によって付勢されている。そして、用紙を元の位置に戻す際、戻しレバー 16 は、分離ローラ 15 用のコントロールカムによって駆動される。上述の圧板 12、戻しレバー 16、分離ローラ 15 の位置は図示されない A S F センサによって検知されている。

#### 【0020】

このように構成される給紙機構 10 が待機状態にある際、圧板 12 は圧板カムによりリリースされ、分離ローラ 15 はコントロールカムによりリリースされ、更に、戻しレバー 16 は、用紙積載時に用紙が奥に入り込まないように積載口を

塞ぐ積載位置に位置決めされる。この状態から、給紙が開始されると、モータ 17 の駆動力によって、まず、分離ローラ 15 が給紙ローラ 14 と当接する。更に、戻しレバー 16 がリリースされ、圧板 12 が給紙ローラ 14 と当接する。そして、用紙はベース 11 に設けられた前段分離部（図示省略）にて規制され、所定枚数の用紙のみが給紙ローラ 14 と分離ローラ 15 により形成されるローラニップに送られる。このローラニップで用紙は分離され、最上段にある 1 枚の用紙のみが給紙ローラ 14 および分離ローラ 15 によって搬送される。

#### 【0021】

用紙が後述の搬送ローラ 21 に達すると、圧板 12 は圧板カムによって、分離ローラ 15 はコントロールカムによってそれぞれリリースされ、戻しレバー 16 はコントロールカムによって積載位置に戻される。この際、給紙ローラ 14 と分離ローラ 15 とにより形成されるローラニップに達していた用紙は、積載位置まで戻される。

#### 【0022】

##### 〔送紙機構〕

送紙機構 20 は、用紙を搬送するための搬送ローラ 21 を有している。搬送ローラ 21 は、表面にセラミックの微小粒をコーティングした金属製の軸からなり、その両端の金属部分は、シャーシ 9a に取り付けられた軸受により支持されている。また、搬送ローラ 21 と軸受との間には、搬送の安定化を図るためにローラ回転時に負荷を与えるように、搬送ローラ 21 を付勢する引張バネが設けられている。

#### 【0023】

また、送紙機構 20 は、搬送ローラ 21 と当接してそれに従動する複数のピンチローラ 22 を含む。各ピンチローラ 22 は、シャーシ 9a に回動自在に連結されているピンチローラホルダ 22a（図 4、図 5）によって保持されると共にスプリングによって搬送ローラ 21 に圧接させられる。これらの搬送ローラ 21 とピンチローラ 22 とは、用紙を搬送するための搬送ローラ対を構成する。

#### 【0024】

更に、送紙機構 20 の入口付近には、用紙をガイドするガイドフラップ 23 お

よびプラテン 24 が配置されている。ガイドフラップ 23 は、搬送ローラ 21 と嵌り合うと共に、軸受を中心に回転自在であり、シャーシ 9a に当接することにより位置決めされる。プラテン 24 は、シャーシ 9a に位置決め・固定されている。また、プラテン 24 の用紙基準側には用紙の端部を覆えて浮き上がりを防止する紙押え部材が設けられている。また、ピンチローラホルダ 22a には、用紙の先端および後端を検出する PE センサ 25 を構成する PE センサレバー 25a が装着されている。

#### 【0025】

搬送ローラ 21 は、DC モータである搬送モータ 26 により回転駆動される。搬送モータ 26 の駆動力は、タイミングベルトおよびプーリー 27 (図 5) により搬送ローラ 21 に伝達される。また、搬送ローラ 21 には、用紙搬送量を検出するためのコードホイール 28 (図 5) が装着されている。コードホイール 28 には、例えば 150~300 l p i のピッチでマーキングが形成されており、コードホイール 28 のマーキングは、コードホイール 28 の近傍に位置するようにシャーシ 9a に取り付けられたエンコーダセンサ 29 によって読み取られる。

#### 【0026】

上述の給紙機構 10 から用紙が送紙機構 20 に送られると、用紙は、ピンチローラホルダ 22a およびガイドフラップ 23 により案内されて、搬送ローラ 21 と各ピンチローラ 22 とからなる搬送ローラ対へと送られる。この際、PE センサレバー 25a は、用紙の記録位置を求めるために、搬送されてきた用紙の先端を検出する。用紙は、搬送モータ 26 により回転させられる搬送ローラ 21 およびピンチローラ 22 によってプラテン 24 上を搬送される。プラテン 24 上には、搬送基準面になるリブが形成されており、当該リブによって、後述される記録ヘッド 31 とのギャップが管理されると共に、用紙の波打ちが抑制される。

#### 【0027】

##### 〔キャリッジ駆動機構〕

キャリッジ駆動機構 30 は、記録ヘッド 31 を支持するキャリッジ 32 を含む。記録ヘッド 31 には、複数のインクタンク 31a (本実施形態では、C, M, Y および K の 4 色) が交換自在に装着される。記録ヘッド 31 は、いわゆるイン

クジェット記録ヘッドであり、複数のノズルおよびインクに熱を与えるヒータを有し、ヒータが発生する熱によってインクを膜沸騰させる。この膜沸騰による気泡の成長または収縮によって生じる圧力変化により、記録ヘッド 3 1 のノズルからインクが吐出され、用紙上に画像が形成されることになる。

#### 【 0 0 2 8 】

一方、キャリッジ 3 2 は、それを用紙の搬送方向に対して直交する方向に往復走査させるためのガイドシャフト 3 3 と、キャリッジ 3 2 の後端を保持して記録ヘッド 3 1 と用紙との隙間を維持するガイドレール 3 4 とによって支持されている。ガイドシャフト 3 3 は、シャーシ 9 a に取り付けられており、ガイドレール 3 4 はシャーシ 9 a と一体に形成されている。ガイドレール 3 4 には、S U S 等の薄板の摺動シート 3 5 が取り付けられており、この摺動シート 3 5 によって摺動音の低減が図られる。

#### 【 0 0 2 9 】

キャリッジ 3 2 は、シャーシ 9 a に取り付けられたキャリッジモータ C R M によりタイミングベルト 3 6 を介して駆動される。タイミングベルト 3 6 は、アイドルプーリ 3 7 によって張設・支持されている。タイミングベルト 3 6 は、ゴム等からなるダンパを介してキャリッジ 3 2 と連結されており、このダンパによりキャリッジモータ C R M 等の振動が減衰され、それに起因する画像ムラ等が低減される。また、キャリッジ駆動機構 3 0 は、キャリッジ 3 2 の位置を検出するためのコードストリップ 3 8 を含む。コードストリップ 3 8 は、タイミングベルト 3 6 と平行に張設されており、例えば 1 5 0 ～ 3 0 0 l p i のピッチで形成されたマーキングを有する。コードストリップ 3 8 のマーキングは、キャリッジ 3 2 に搭載されたキャリッジ基板に設けられているエンコーダーセンサによって読み取られる。なお、キャリッジ基板は、記録ヘッド 3 1 との電気的な接続を達成するためのコンタクトを含み、キャリッジ 3 2 は、記録ヘッド信号を伝えるためのフレキシブル基板を含む。

#### 【 0 0 3 0 】

更に、キャリッジ駆動機構は、ガイドシャフト 3 3 の両端に取り付けられた偏心カム 3 3 a を有する。偏心カム 3 3 a には、キャリッジ昇降モータ 3 9 の駆動



力が所定のギア列を介して伝達され、これにより、ガイドシャフト 33 を上下に昇降させることができる。従って、インクジェット記録装置 1 では、キャリッジ 32 を昇降させて、厚さの異なる用紙に対して常に最適なギャップを提供することができる。

#### 【0031】

用紙に画像を形成するに際しては、搬送ローラ 21 およびピンチローラ 22（搬送ローラ対）によって画像を形成すべき行位置（用紙搬送方向の位置）に用紙が搬送され、キャリッジモータ CRM によって画像を形成すべき列位置（用紙搬送方向と直交する方向の位置）にキャリッジ 32 が移動される。これにより、記録ヘッド 31 が用紙の画像形成位置と対向する。そして、記録ヘッド 31 が駆動され、記録ヘッド 31 の複数のノズルから用紙に向けてインクを吐出される。

#### 【0032】

##### 〔排紙機構〕

排紙機構 40 は、2 本の排紙ローラ 41a、41b、各排紙ローラ 41a、41b に所定圧で当接させると共にそれに従動して回転するように構成された拍車 42、および、搬送モータ 26 の駆動力を排紙ローラ 41a、41b に伝達するためのギア列（図示省略）等を含む。互いに対向し合う排紙ローラ 41a または 41b と拍車 42 とは、排紙ローラ対を構成する。従って、インクジェット記録装置 1 は、複数（2 組）の排紙ローラ対を備えることになる。

#### 【0033】

上流側の排紙ローラ 41a は、金属製の軸に複数のゴム車輪を装着したものであり、プラテン 24 に取り付けられている。上流側の排紙ローラ 41a には、アイドラギア等を介して搬送モータ 26 の駆動力が伝達される。一方、下流側の排紙ローラ 41b は、樹脂製の軸にエラストマ等の弾性体からなる車輪を複数取り付けたものである。下流側の排紙ローラ 41b には、上流側の排紙ローラ 41a からアイドラギア等を介して駆動力が伝達される。

#### 【0034】

各拍車 42 は、周囲に凸形状部が複数設けられた SUS の薄板を樹脂部と一体に成型したものであり、拍車ベース 43 に取り付けられている。各拍車 42 は、

コイルバネ等の拍車バネを介して拍車ベース 43 に取り付けられ、拍車バネによって対応する排紙ローラ 41a, 41b に対して押圧される。各拍車 42 の部分のうち、排紙ローラ 41a のゴム部または排紙ローラ 41b の弾性部に対応する部分は、主に用紙の搬送力を生み出す役割を果たし、排紙ローラ 41a のゴム部または排紙ローラ 41b の弾性部以外の位置に対応する部分は、主に画像記録の際に用紙の浮き上がりを抑制する役割を果たす。

### 【0035】

キャリッジ 32 に搭載された記録ヘッド 31 によって画像が形成された用紙は、排紙ローラ 41a, 41b と拍車 42 とにより挟持・搬送され、排紙トレイ 8 に排出される。排紙ローラ 41a および 41b の間には、用紙の両端を持ち上げると共に各排紙ローラ 41a, 41b の先で用紙を保持し、先に送り出された用紙上の画像にダメージを与えないための紙端サポートが配置されている。

### 【0036】

#### 〔クリーニング機構〕

クリーニング機構 45 は、記録ヘッド 31 のクリーニングを行うポンプ 46、記録ヘッド 31 の乾燥を抑制するためのキャップ 47、記録ヘッド 31 のノズル周辺におけるフェイス面をクリーニングするためのブレード 48、および、クリーニングモータ 49 等を含む。クリーニングモータ 49 には、ワンウェイクラッチが備えられており、モータ 49 は、一方向に回転するとポンプ 46 を駆動する一方、他方向に回転するとブレード 48 を作動させると共にキャップ 47 を昇降させる。また、ブレード 48 には、記録ヘッド 31 のノズル近傍をクリーニングするものと、フェイス面全体をクリーニングするものとが含まれる。そして、ブレード 48 とブレードクリーナー 48a とを接触させることにより、ブレード 48 に付着したインク等を除去することができる。

### 【0037】

図 6 は、上述されたインクジェット記録装置の制御ブロック図である。同図に示されるように、インクジェット記録装置 1 は、装置全体の制御手段として機能する MPU 60 を含む。この MPU 60 には、バスラインを介して RAM 61 および ROM 62 が接続されている。RAM 61 は、各種データを一時的に保持等

する受信バッファRB、プリントバッファPB、および、各種制御に伴う演算処理の作業領域として用いられるワークラムWRを有する。また、ROM62には、各種制御用プログラム等が記憶されている。

#### 【0038】

更に、MPU60には、バスラインを介して入出力インターフェース63が接続されており、この入出力インターフェース63には、外部のホストコンピュータHCが接続される。また、上述の記録ヘッド31は、ヘッド駆動回路64を介して入出力インターフェース63に接続されており、MPU60によって制御される。同様に、キャリッジ駆動機構30のキャリッジモータCRMは、CRドライバ65を介して、給紙用の給紙専用モータ17は、給紙ドライバ66を介して、入出力インターフェース63に接続されている。同様に、搬送ローラ対および排紙ローラ対を駆動する搬送モータ26も、搬送／排紙ドライバ67を介して入出力インターフェース63に接続されている。更に、上述のASFセンサ、PEセンサ25、エンコーダセンサ29等や他のスイッチ類は、制御回路68を介して入出力インターフェース63に接続されている。

#### 【0039】

次に、図7～図9を参照しながら、上述されたインクジェット記録装置1の動作について説明する。ここでは、記録媒体である用紙Pに対して余白無し記録を実行する場合について詳説する。

#### 【0040】

図7に示されるように、インクジェット記録装置1によって記録すべき文字や画像のデータ（ビットマップデータ等、以下「記録データ」という）は、ホストコンピュータHCから送出され、入出力インターフェース63を介して、RAM61の受信バッファRBに蓄えられる、また、所定のタイミングで給紙機構10による用紙の搬送が開始される（S10）。この際、MPU60からは、正常にデータが転送されていることを確認するための信号や、記録装置1の動作状態を示す信号等がホストコンピュータに返送される。

#### 【0041】

そして、記録装置1のMPU60は、PEセンサ25から送られる信号に基づ

いて、給紙機構 10 によって送り出された 1 枚目の用紙が記録ヘッド 31 の上流側にある搬送ローラ 21 およびピンチローラ 22 により構成される搬送ローラ対に到達したか否かを判断する (S12)。MPU60 は、S12 において、用紙が搬送ローラ対に到達した (用紙が搬送ローラ 21 とピンチローラ 22 とによって保持された) と判定した場合、受信バッファ RB に蓄積されている記録データに基づいて、記録ヘッド 31 を駆動して記録動作を実行するための吐出データを作成し、ヘッド駆動回路 64 に供給する。

#### 【0042】

ここで、S14 の処理において、記録装置 1 の MPU60 は、記録ヘッド 31 に含まれる複数のノズルのうち、搬送ローラ対 (搬送ローラ 21 およびピンチローラ 22) に近い側に位置する一部のノズルのみからインクが吐出されるように吐出データを作成する。

#### 【0043】

更に、MPU60 は、予め所定の記憶領域に記憶されている搬送ローラ対の用紙ニップ位置と排紙ローラ対のニップ位置との間の距離と、作成した吐出データ量等とに基づいて、あるいは、図示されないセンサからの信号に基づいて、用紙が排紙ローラ対 (排紙ローラ 41a および拍車 42) に到達したか否かを判断する (S16)。MPU60 は、S16 において、用紙が排紙ローラ対に到達した (用紙が排紙ローラ 41a と拍車 42 とによって保持された) と判定した場合、記録ヘッド 31 に含まれるすべてのノズルからインクが吐出されるように吐出データを作成する (S18)。

#### 【0044】

すなわち、本発明のインクジェット記録装置 1 では、用紙が上流側の搬送ローラ対のみによって保持されている間、S12～S16 における処理により、記録ヘッド 31 の複数のノズルのうち、搬送ローラ対に近い側の一部のみのみが画像記録のために用いられることになる。このような処理を行なうのは、次のような理由による。

#### 【0045】

余白無し記録を行なう場合等、記録媒体としての用紙の先端部に画像を記録す

る場合、図 8 に示されるように、用紙 P は、搬送ローラ対によって保持された後のしばらくの間、搬送ローラ対（搬送ローラ 21 およびピンチローラ 22）によって片持ち式に保持されることになる。このため、用紙 P の特性や周囲環境の影響により、同図において符号 P1 にて示されるように、ある角度  $\theta 1$  をもって先端部が浮き上がってしまうことがある。このような浮き上がり現象は、例えば用紙 P がもともとカールしていた場合や、記録デューティーが高く、インクの急激な蒸発によって記録直後にカールが発生する場合に生じ得る。

#### 【0046】

一方、本実施形態では、記録ヘッド 31 は、512 個のノズルを有しており、ノズルピッチは、600 dpi とされている。このため、用紙 P の搬送方向において、全ノズル長 N1 は、およそ 21.6 mm となる。また、搬送ローラ対の用紙ニップ位置からノズル中心位置までの距離 X1 は、搬送方向において、25 mm であり、搬送ローラ対の用紙ニップ位置から最下流側のノズルまでの距離 X2 は、 $25 + (21.6 / 2) = 35.8$  mm となる。

#### 【0047】

このような記録装置 1 において、例えば、用紙 P の先端部の浮き上がりが角度  $\theta 1 = 2^\circ$  で発生した場合、記録ヘッド 31 に含まれる全てのノズルを用いて記録を行なうと、最下流側のノズル近傍における用紙 P の浮き上がり量は、用紙 P の本来の状態（用紙 P がプラテン 24 と平行に搬送されている状態、図 8 における符号 P2 参照）から、 $\tan 2^\circ \times 35.8 = \text{約 } 1.25$  mm となる。この場合、用紙 P の搬送方向に関して、用紙 P は、本来の位置から、 $35.8 - \cos 2^\circ \times 35.8 = \text{約 } 22 \mu\text{m}$  だけ全体に上流側（搬送ローラ対側）にズレることになる。そして、このような用紙 P の搬送方向における位置ズレ量に応じて、記録ヘッド 31 から吐出されるインクにより用紙 P に形成されるドットは下流側に移動してしまう。

#### 【0048】

これに対して、用紙 P の先端が排紙ローラ 41a と拍車 42 とに挟持されるようになると（用紙 P が下流側の排紙ローラ対によって保持されるようになると）、用紙 P は、図 8 において破線で示される本来の状態 P2 に戻る。このため、用

紙Pが排紙ローラ対（排紙ローラ41aおよび拍車42）によって保持される前後において、用紙Pの搬送状態が異なってしまう。すなわち、用紙Pが搬送ローラ対のみによって保持され、用紙Pの浮き上がりが生じている状態では、用紙P（記録媒体）と記録ヘッド31との相対的な位置関係が本来のもの（設計値）と一致していない。一方、用紙Pが搬送ローラ対と排紙ローラ対との双方によって保持されると、用紙Pの浮き上がりが抑制され、用紙P（記録媒体）と記録ヘッド31との相対的な位置関係が本来のもの（設計値）と一致する。

#### 【0049】

この結果、何ら対策を施すことなく、単純に記録ヘッド31から用紙Pの先端部にインクを吐出させた場合、このような用紙Pの搬送状態の変化に起因して用紙Pに形成される画像中に画像ズレが発生してしまうことになる。ここで、およそ $22\mu\text{m}$ のドットの位置ズレ量は、記録装置1におけるドットピッチの半画素分（ $25.4/600/2 = \text{約}21\mu\text{m}$ ）を越えるものであり、このようなドットが存在している記録画像を見た際、ユーザは、画像ムラの存在を認識してしまうことになる。

#### 【0050】

このような問題を防止するために、本実施形態のインクジェット記録装置1では、用紙が搬送ローラ対のみによって保持されている間、すなわち、用紙の先端部に対する画像の記録が開始されてから、用紙の先端部が排紙ローラ対（排紙ローラ41aおよび拍車42）により挟持されるまでの間、記録ヘッド31の複数のノズルのうち、搬送ローラ対に近い側の例えば2分の1（図8におけるN2参照）のノズル（上流側の256個のノズル）のみからインクが吐出される。

#### 【0051】

これにより、記録ヘッド31のすべてのノズルからインクを吐出させた場合と比較して、インクを吐出するノズルと搬送ローラ対（搬送ローラ21およびピンチローラ22）との距離が短くなることから、用紙の浮き上がりが発生したとしても、記録ヘッド31と、搬送ローラ対のみによって片持ち式に保持された用紙との相対的な位置関係の狂いを抑制することが可能となる。この結果、本発明によれば、用紙の先端部における画像の乱れを低減可能となり、用紙の先端部にお

ける画像品位をより一層向上させ、用紙の全面に対して高品位な画像記録を実行することができる。

#### 【0052】

例えば、搬送ローラ対側の2分の1（図8におけるN2参照）のノズルのみが画像記録に用いられる場合、これらのノズルのうち、最下流側のノズル近傍における用紙Pの浮き上がり量は、 $\tan 2^\circ \times 25 = \text{約} 0.87 \text{ mm}$ となり、この際、用紙Pの搬送方向における位置ズレ量は、 $25 - \cos 2^\circ \times 25 = \text{約} 15 \mu\text{m}$ となる。これにより、用紙Pの搬送方向における位置ズレ量は、記録ヘッド31のすべてのノズルが使用された場合と比較して、およそ3割程度低減されることになると共に、上述の画像ムラの認識の基準となる $21 \mu\text{m}$ をも下回る。

#### 【0053】

図7に示されるように、記録装置1のMPU60は、S18の処理を開始すると、更に、PEセンサ25から送られる信号に基づいて、用紙が搬送ローラ21およびピンチローラ22により構成される搬送ローラ対を通過したか否かを判断する（S20）。MPU60は、S20において、用紙が搬送ローラ対を通過していないと判定した場合、記録ヘッド31に含まれるすべてのノズルからインクが吐出されるように吐出データを作成する（S18）。すなわち、用紙の先端が排紙ローラ41aと拍車42とによって挟持された後は、用紙の浮き上がりが確実に防止されるので、この場合、記録ヘッド31のすべてのノズルを用いることにより、記録速度を増加させてスループットの低下を最小限に抑制することができる。

#### 【0054】

一方、MPU60は、S20において、用紙が搬送ローラ対に通過した（用紙が搬送ローラ21とピンチローラ22とによって保持されなくなった）と判定した場合、記録ヘッド31に含まれる複数のノズルのうち、排紙ローラ対（排紙ローラ41aおよび拍車42）に近い側に位置する一部（2分の1）のノズルのみからインクが吐出されるように吐出データを作成する（S22）。

#### 【0055】

更に、MPU60は、作成した吐出データ量等に基づいて、あるいは、図示さ

れないセンサからの信号に基づいて、用紙が排紙ローラ対（排紙ローラ 41a および拍車 42）を通過したか否かを判断する（S24）。MPU60は、S24にて、用紙が排紙ローラ対（排紙ローラ 41a および拍車 42）を通過したと判定するまで、S22における処理を継続する。

#### 【0056】

すなわち、余白無し記録を行なう場合等、記録媒体としての用紙の後端部にも画像を記録する場合、図9に示されるように、用紙Pは、搬送ローラ対を通過した後、排紙ローラ対（排紙ローラ 41a および拍車 42）のみによって片持ち式に保持されることになる。このため、用紙Pの特性や周囲環境の影響により、同図において符号P1にて示されるように、ある角度 $\theta 2$ をもって後端部が浮き上がってしまうことがある。このような浮き上がり現象は、例えば記録デューティが高く、インクの急激な蒸発によって記録直後にカールが発生する場合や用紙Pがもともとカールしていた場合に生じ得る。

#### 【0057】

このように、用紙Pの後端部に対して画像を形成する場合も、用紙Pの先端部の場合と同様に、用紙Pが排紙ローラ対（排紙ローラ 41a および拍車 42）のみによって保持されるようになる前後において、用紙Pの搬送状態が異なってしまう。そして、何ら対策を施すことなく、単純に記録ヘッド31から用紙Pの後端部にインクを吐出させた場合、このような用紙Pの搬送状態の変化に起因して用紙Pに形成される画像中に画像ズレが発生してしまうことになる。

#### 【0058】

ここで、上述のように、記録ヘッド31は、512個のノズルを有しており、ノズルピッチは、600dpiとされている。このため、用紙Pの搬送方向において、全ノズル長N1は、およそ21.6mmとなる。また、排紙ローラ対の用紙ニップ位置からノズル中心位置までの距離X3は、搬送方向において、25mmであり、排紙ローラ対の用紙ニップ位置から最上流側のノズルまでの距離X4は、 $25 + (21.6 / 2) = 35.8$ mmである。

#### 【0059】

このような記録装置1において、例えば、用紙Pの後端部の浮き上がりが角度



$\theta = 2^\circ$  で発生した場合、記録ヘッド 31 に含まれる全てのノズルを用いて記録を行なうと、最上流側のノズル近傍における用紙 P の浮き上がり量は、用紙 P の本来の状態（用紙 P がプラテン 24 と平行に搬送されている状態、図 9 における符号 P2 参照）から、 $\tan 2^\circ \times 35.8 = \text{約 } 1.25 \text{ mm}$  となる。この場合、用紙 P の搬送方向に関して、用紙 P は、本来の位置から、 $35.8 - \cos 2^\circ \times 35.8 = \text{約 } 22 \mu\text{m}$  だけ全体に下流側（排紙ローラ対側）にズレることになる。そして、このような用紙 P の搬送方向における位置ズレ量に応じて、記録ヘッド 31 から吐出されるインクにより用紙 P に形成されるドットは上流側に移動してしまう。

#### 【0060】

そこで、本実施形態のインクジェット記録装置 1 では、用紙が排紙ローラ対のみによって保持されるようになると、記録ヘッド 31 の複数のノズルのうち、排紙ローラ対に近い側の例えば 2 分の 1（図 9 における N3 参照）のノズル（下流側の 256 個のノズル）のみからインクが吐出される。これにより、記録ヘッド 31 のすべてのノズルからインクを吐出させた場合と比較して、インクを吐出するノズルと排紙ローラ対（排紙ローラ 41a および拍車 42）との距離が短くなることから、用紙の浮き上がりが発生したとしても、記録ヘッド 31 と、排紙ローラ対のみによって片持ち式に保持された用紙との相対的な位置関係の狂いを抑制することが可能となる。この結果、本発明によれば、用紙の後端部における画像の乱れをも低減可能となり、用紙の後端部における画像品位をより一層向上させ、用紙の全面に対して高品位な画像記録を実行することができる。

#### 【0061】

例えば、排紙ローラ対側の 2 分の 1（図 9 における N3 参照）のノズルのみが画像記録に用いられる場合、これらのノズルのうち、最上流側のノズル近傍における用紙 P の浮き上がり量は、 $\tan 2^\circ \times 25 = \text{約 } 0.87 \text{ mm}$  となり、この際の用紙 P の搬送方向における位置ズレ量は、 $25 - \cos 2^\circ \times 25 = \text{約 } 15 \mu\text{m}$  となる。これにより、用紙 P の搬送方向における位置ズレ量は、記録ヘッド 31 のすべてのノズルが使用された場合と比較して、およそ 3 割程度低減されることになると共に、上述の画像ムラの認識の基準となる  $21 \mu\text{m}$  をも下回る。

**【0062】**

図7に示されるように、MPU60は、S24にて、用紙が排紙ローラ対（排紙ローラ41aおよび拍車42）を通過したと判定すると、S26において、次の記録データが存在するか否かを判断する。そして、MPU60は、S26にて次の記録データが存在すると判定した場合、上述のS12～S24の処理を繰り返し、S26にて次の記録データが存在しない判定した場合、記録動作を終了させる。

**【0063】**

なお、上述のS14およびS22の処理に際して、記録に使用するノズルは、搬送ローラ対側の2分の1または排紙ローラ対側の2分の1に限定されるものではない。すなわち、記録媒体の端部に画像を記録するに際して使用するノズルの数および位置は、任意に定めることができる。例えば、図8に示されるように、用紙（記録媒体）の先端部（および／または後端部）に対して画像を記録するに際して、搬送ローラ対（排紙ローラ対）側の4分の1のノズルのみが用いられてもよい。このように、記録ヘッド31の複数ノズルのうち、ローラ対に近い側の少数のノズルからインクを吐出させることにより、用紙の浮き上がりに起因する画像の乱れをより一層低減させることが可能となる。

**【0064】**

また、用紙の先端部または後端部の浮き上がり量の大小に応じて、記録に用いるノズルの位置を用紙の搬送方向において変化させてもよい。すなわち、用紙の先端部または後端部に画像を形成する際に用紙の浮き上がり量が大きい場合には、搬送ローラ対側および／または排紙ローラ対側の4分の1のノズルからインクを吐出させ、用紙の浮き上がり量が小さい場合には、搬送ローラ対側および／または排紙ローラ対側の2分の1のノズルからインクを吐出させてもよい。これにより、用紙の搬送状態の変化に起因するドットの位置ズレを効果的に抑制しつつ、スループットの低下を必要最小限にすることが可能となる。

**【0065】**

この場合、浮き上がり量の大小の判別は、記録デューティーから判別することができる。すなわち、記録デューティーが高い場合には、浮き上がり量が大きく

、記録デューティーが低い場合には、浮き上がり量が小さいと判別され得る。また、浮き上がり量の大小は、インクジェット記録装置 1 の周囲の環境温度や環境湿度によっても変化し、記録媒体の種類によっても変化する。

#### 【0 0 6 6】

従って、S 1 4 および S 1 6 において用いられるノズルの数や位置は、記録デューティー、環境温度および環境湿度の何れか一つまたはこれらの組み合わせに基づいて変化され得る。更に、例えば記録媒体が厚紙である場合、当該厚紙は、1 組のローラ対のみによって片持ち式に保持されたとしても、殆ど浮き上がることはない。従って、記録媒体が厚紙である場合には、例えば記録ヘッド 3 1 のすべてのノズルからインクを吐出させる一方、記録媒体が普通紙である場合には、搬送ローラ対側および／または排紙ローラ対側の一部のノズルからインクを吐出させてもよい。

#### 【0 0 6 7】

また、本発明は、排紙ローラ対（排紙ローラ 4 1 a および拍車 4 2 ならびに排紙ローラ 4 1 b および拍車 4 2）を有していない記録装置に対しても適用され得る。このような構成のもとでは、排紙ローラ対によって用紙の先端部が挟持されないことから、用紙の浮き上がりの影響が排紙ローラ対を有する記録装置と比較して小さいとも言えるが、用紙の自重、特性や周囲環境の影響により、用紙の浮き上がり量が変わるので、本発明を適用することにより、用紙の浮き上がりにより起因する画像の乱れを良好に低減することが可能となる。同様の理由から、本発明は、搬送ローラ対を有さず、排紙ローラ対のみを有する記録装置に適用されてもよい。なお、上述の実施形態に関連して説明された具体的数値等は、何れも一例であり、本発明を何ら限定するものではない。

#### 【0 0 6 8】

更に、ここまで、図 7 のフローチャートに示される一連の処理がインクジェット記録装置 1 側で行われるものとして説明されたが、これに限られるものではない。図 7 のフローチャートに示される一連の処理のすべて、または、一部は、ホストコンピュータ H C 側のプリンタドライバ P D によっても実行され得る。例えば、ホストコンピュータ H C のプリンタドライバ P D 側において、記録媒体の先

端部または後端部について搬送ローラ対または排紙ローラ対に近い側の一部のノズルのみからインクを吐出させるように記録データが作成され、プリンタ側では、ホストコンピュータ H C から転送されたデータに従って記録動作を行うだけの形態としてもよい。

#### 【0069】

本発明の目的は、上述された実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体をシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または C P U や M P U ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

#### 【0070】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が上述の実施形態の機能を実現することになることから、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体およびそのプログラムコード自体も本発明の範囲に含まれることになる。

#### 【0071】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、例えば、図 7 に示されるフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。ここで、本発明の特徴部分は、特に、図 7 のフローチャートの S 1 2 ～ S 2 4 に対応するプログラムコードである。すなわち、記録媒体の先端部または後端部に画像を記録するために記録媒体が 1 組のローラ対（搬送ローラ対または排紙ローラ対）のみによって保持される際に、記録ヘッドの複数のノズルのうち、ローラ対（搬送ローラ対または排紙ローラ対）に近い側の一部からインクが吐出されるようにインク吐出データを作成するデータ作成処理のプログラムコードに特徴がある。従って、このような特徴をもったプログラムコード自体、あるいは当該プログラムコードを格納した記憶媒体が本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

#### 【0072】

なお、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M 、 C

D-R、DVD、DVD-RAM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

#### 【0073】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

#### 【0074】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

#### 【0075】

##### 【発明の効果】

以上説明されたように、本発明によれば、記録媒体の先端部や後端部における画像品位をより一層向上させて、記録媒体の全面に対して高品位な画像記録を実行可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明によるインクジェット記録装置を示す斜視図である。

##### 【図2】

本発明によるインクジェット記録装置を示す斜視図である。

##### 【図3】

本発明によるインクジェット記録装置のプリント機構を示す側面である。

##### 【図4】

本発明によるインクジェット記録装置のプリント機構を示す斜視面である。

**【図 5】**

本発明によるインクジェット記録装置のプリント機構を示す斜視面である。

**【図 6】**

本発明によるインクジェット記録装置の制御ブロック図である。

**【図 7】**

本発明によるインクジェット記録装置の動作を説明するためのフローチャートである。

**【図 8】**

本発明によるインクジェット記録装置の動作を説明するための模式図である。

**【図 9】**

本発明によるインクジェット記録装置の動作を説明するための模式図である。

**【符号の説明】**

- 1 インクジェット記録装置
- 4 筐体
- 6 給紙トレイ
- 8 排紙トレイ
- 9 プリント機構
- 10 給紙機構
- 14 給紙ローラ
- 17 給紙専用モータ
- 20 送紙機構
- 21 搬送ローラ
- 22 ピンチローラ
- 24 プラテン
- 25 PE センサ
- 25 a センサレバー
- 26 搬送モータ
- 30 キャリッジ駆動機構
- 31 記録ヘッド

3 1 a インクタンク

3 2 キャリッジ

4 0 排紙機構

4 1 a, 4 1 b 排紙ローラ

4 2 拍車

4 5 クリーニング機構

6 0 M P U

6 1 R A M

6 2 R O M

6 3 入出力インターフェース

6 4 ヘッド駆動回路

6 5, 6 5, 6 6, 6 7 ドライバ

6 8 制御回路

C R M キャリッジモータ

H C ホストコンピュータ

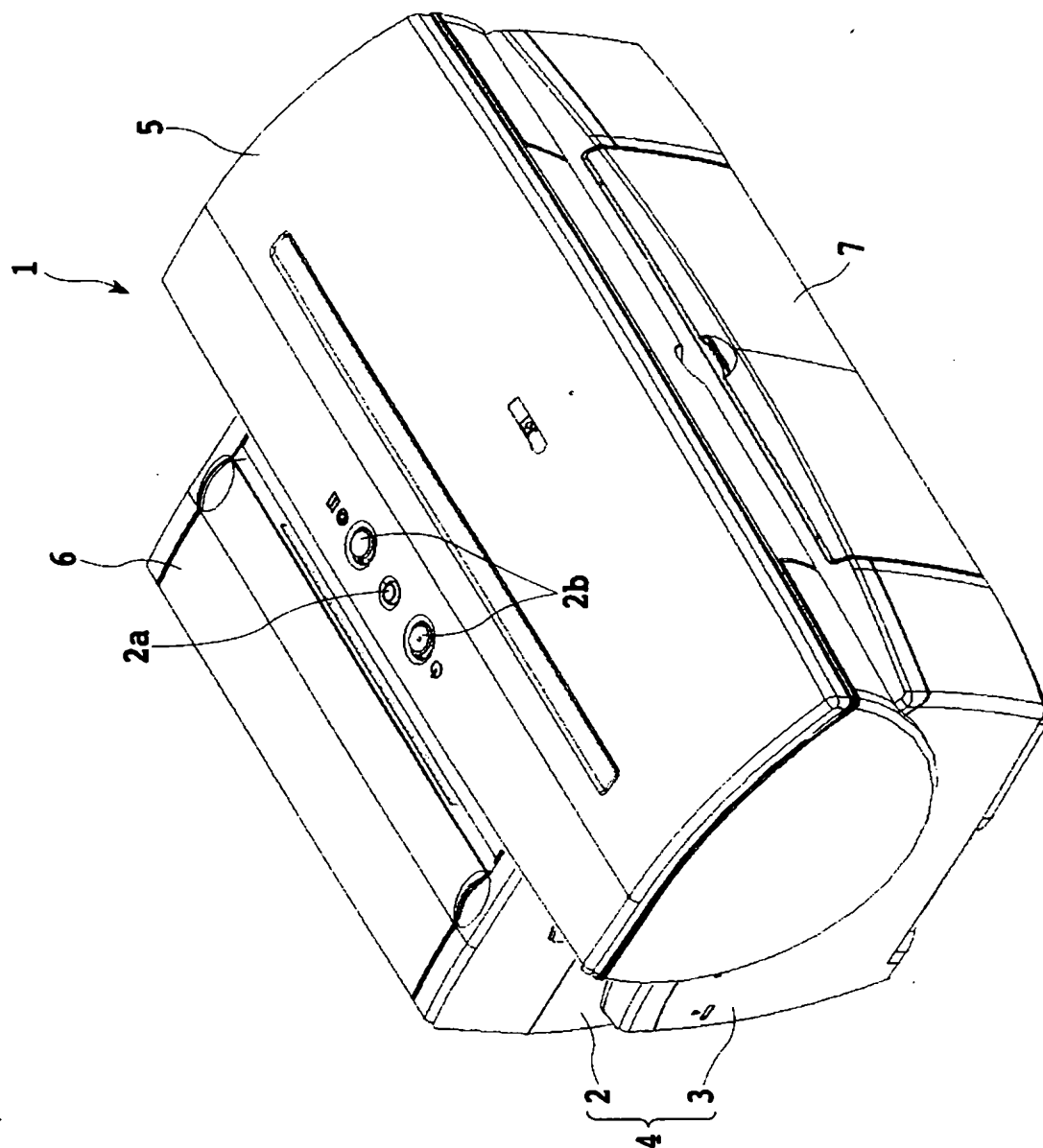
P 用紙

P D プリンタドライバ

【書類名】

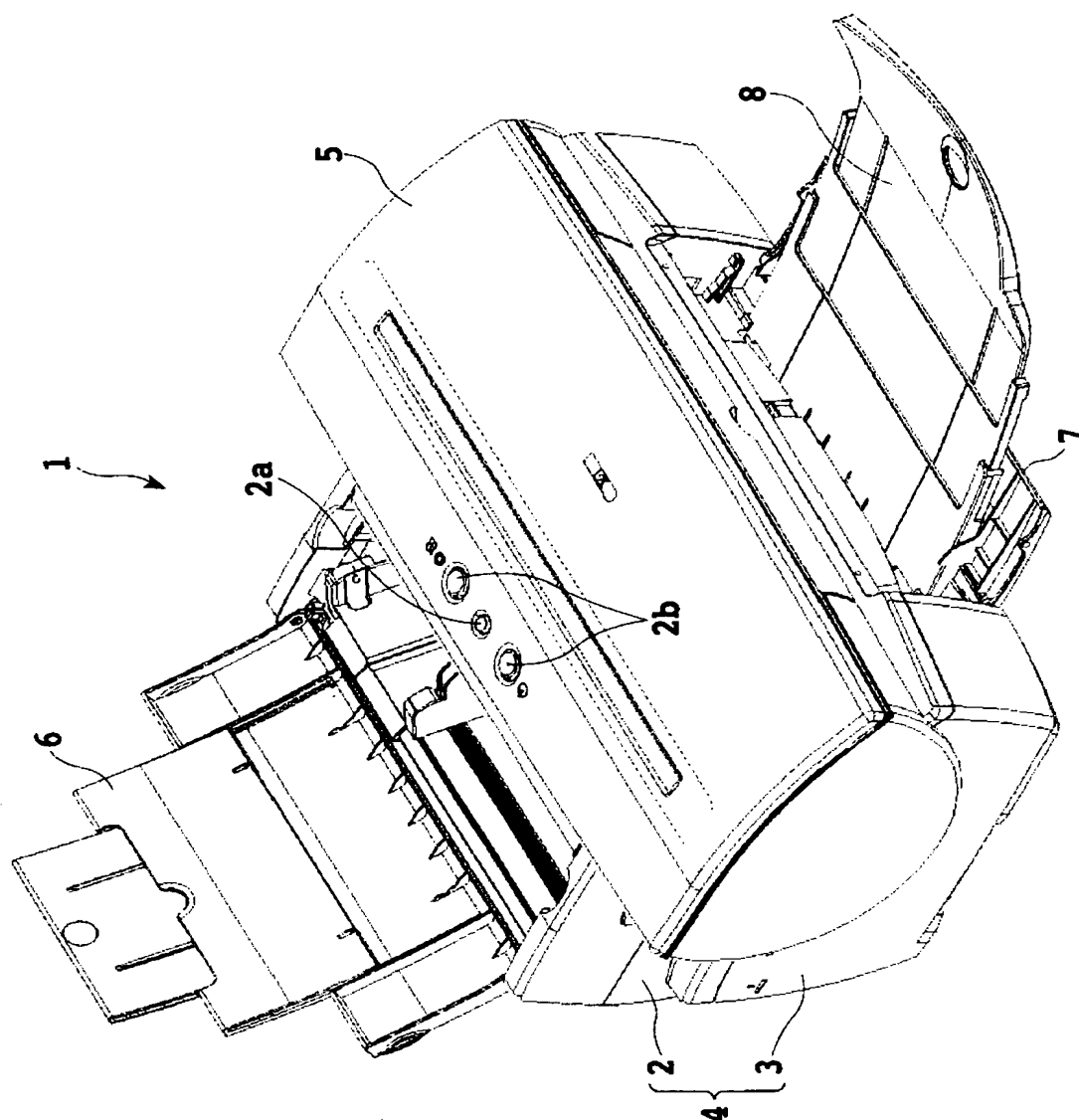
図面

【図 1】

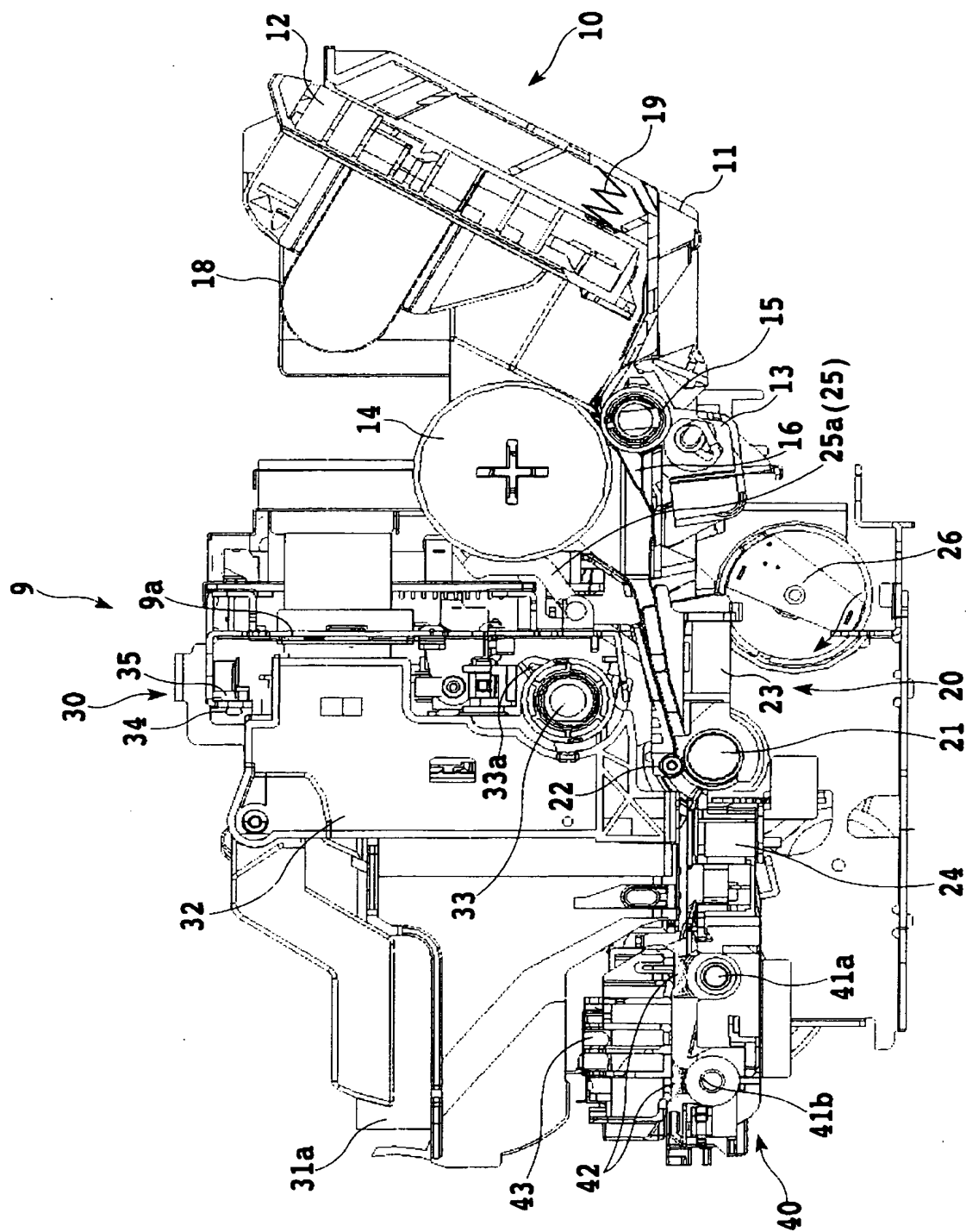




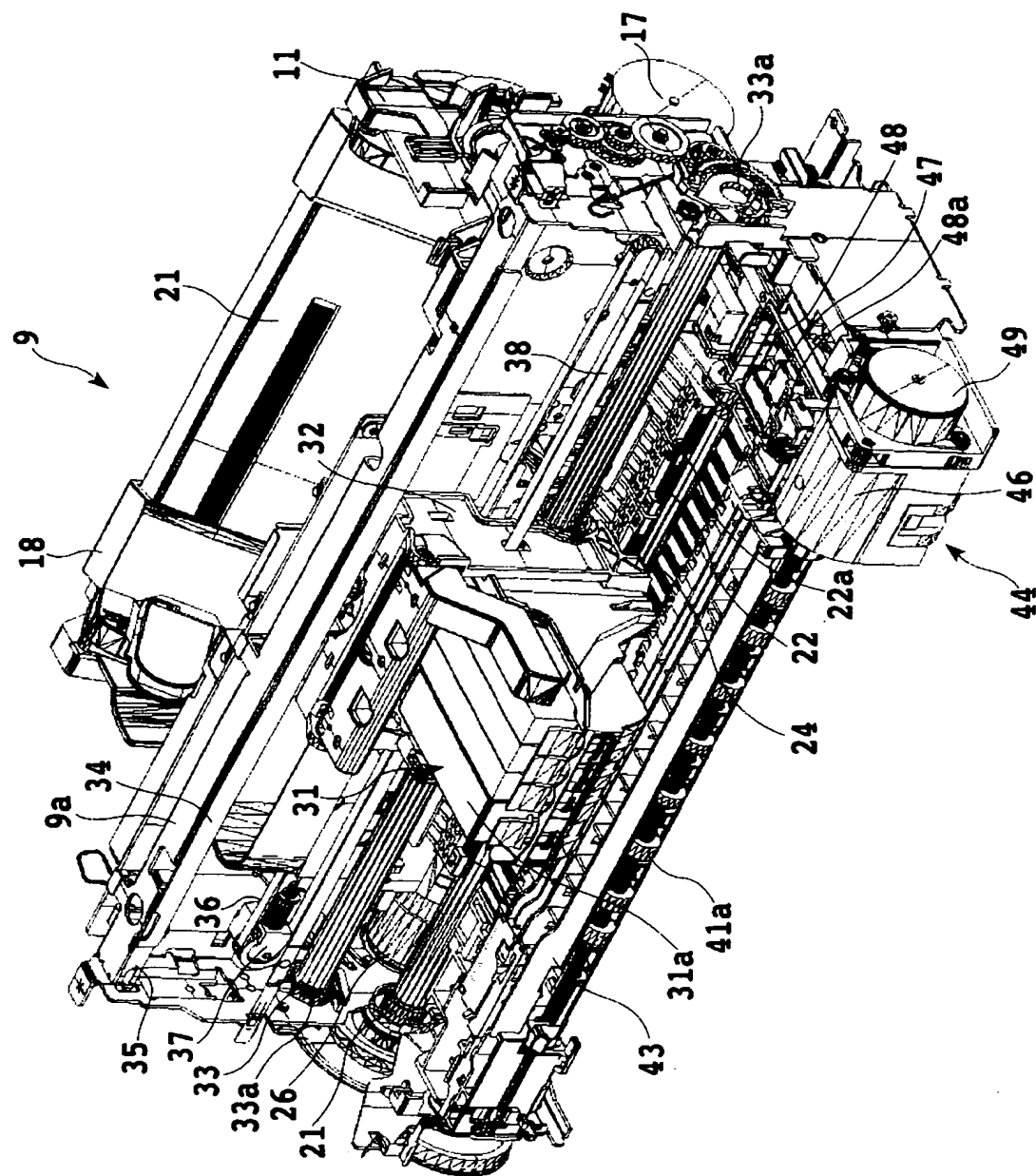
【図 2】



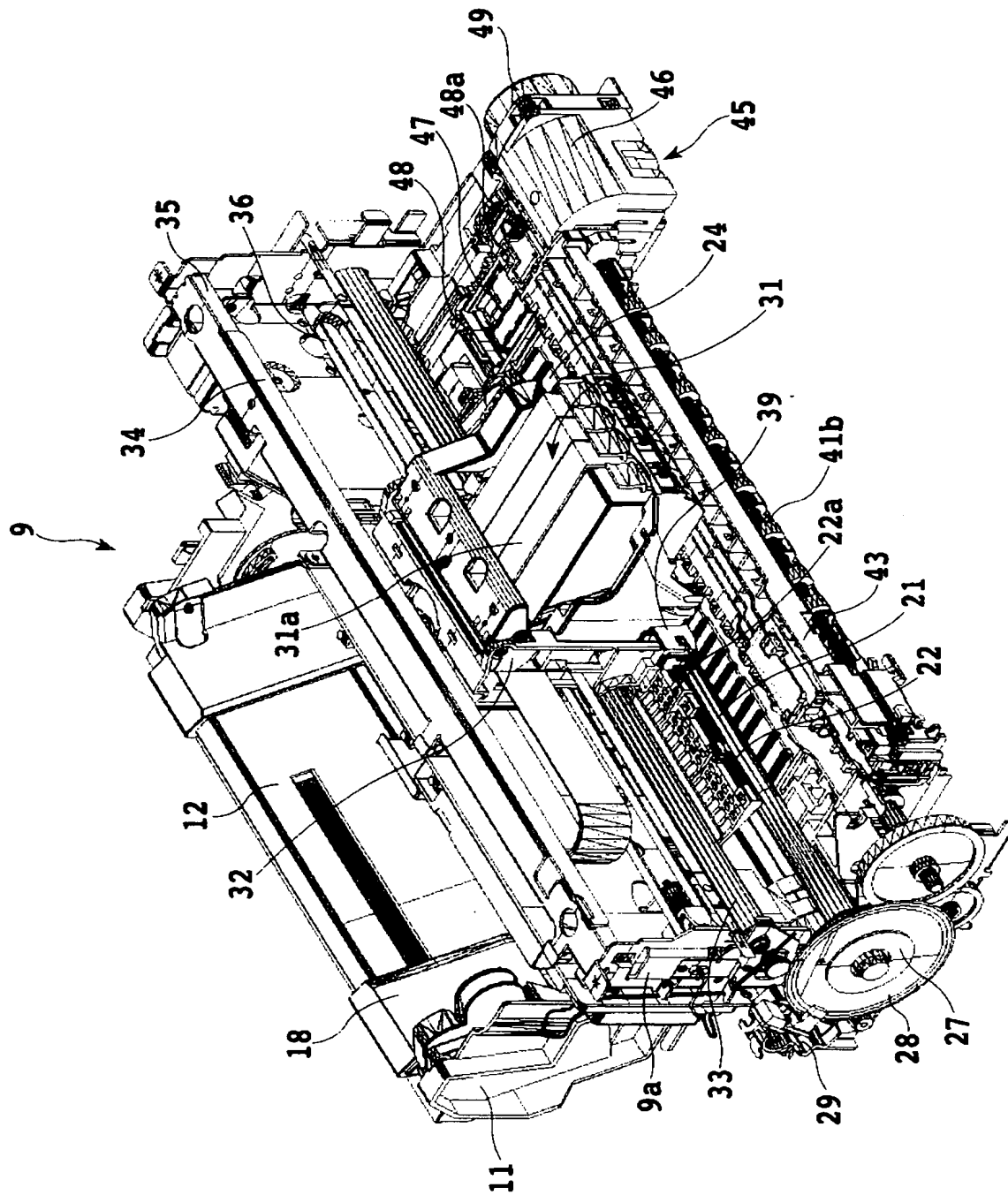
【図 3】



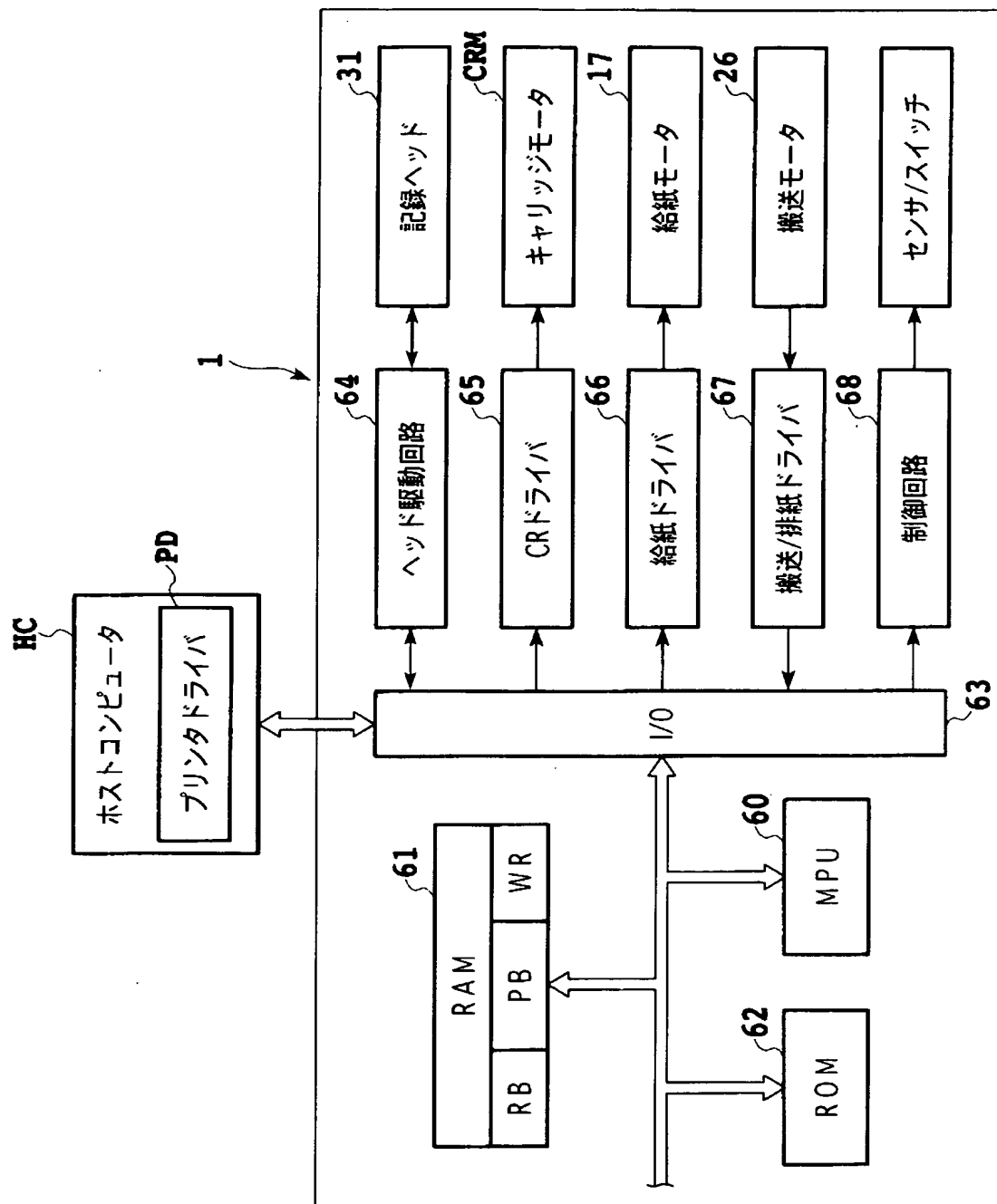
【図 4】



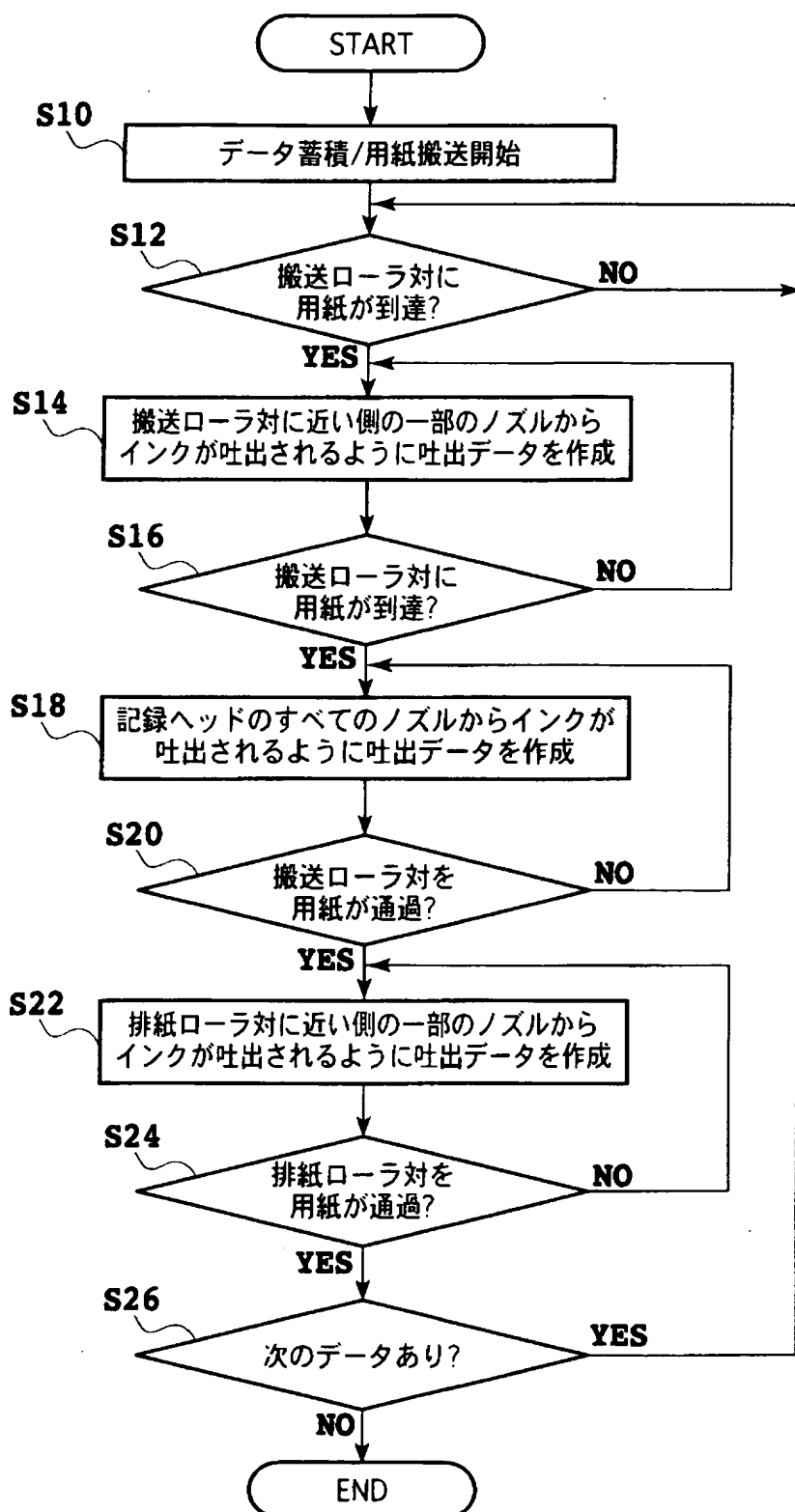
【図 5】



【図 6】

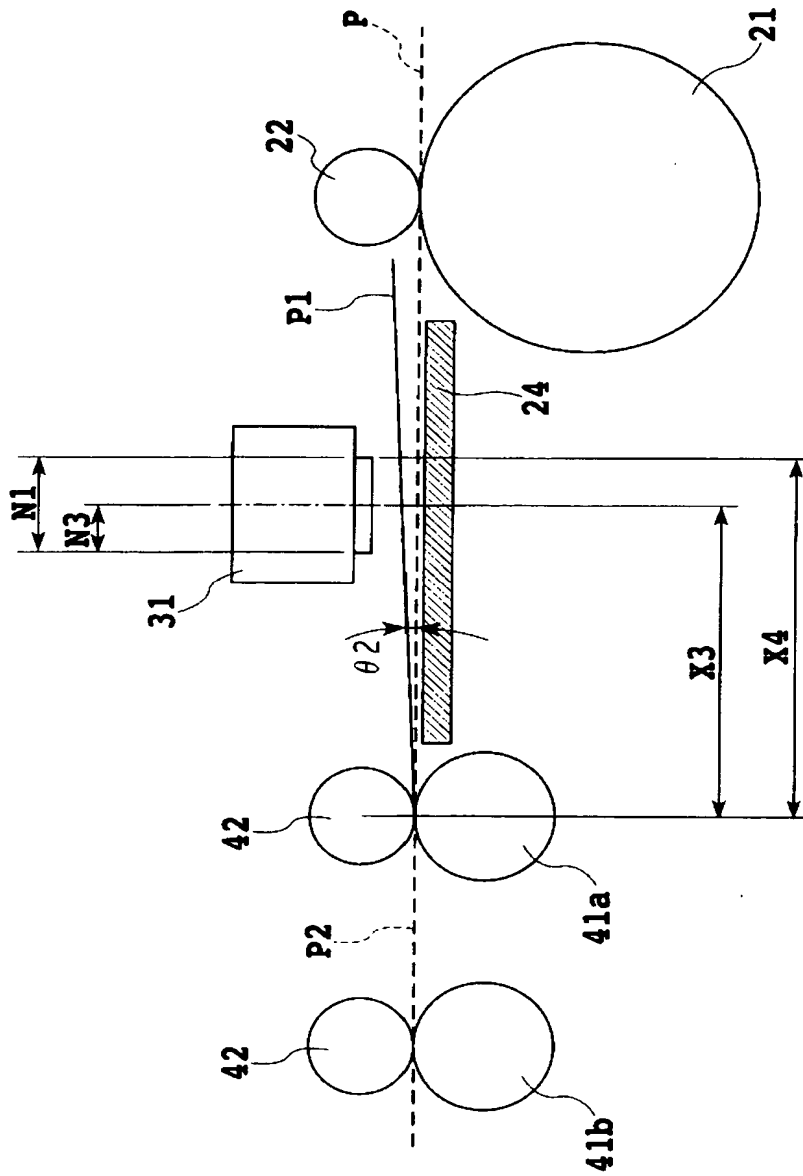


【図 7】





【図 9】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体の先端部や後端部における画像品位をより一層向上させ、記録媒体の全面に対して高品位な画像記録を可能にすることを目的とする。

【解決手段】 インクジェット記録装置 1 は、用紙 P を挟持・搬送する搬送ローラ対および排紙ローラ対を備える。インクジェット記録装置 1 では、用紙 P の先端部に画像を記録する際に、記録ヘッド 31 の複数のノズルのうち、搬送ローラ対に近い側の一部からインクが吐出され（S 14）、用紙 P が搬送ローラ対と排紙ローラ対との双方によって挟持・搬送される際に、記録ヘッド 31 のすべてのノズルからインクが吐出され（S 18）、用紙 P の後端部に画像を記録する際に、記録ヘッド 31 の複数のノズルのうち、排紙ローラ対に近い側の一部からインクが吐出される（S 22）。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 2 - 2 4 1 0 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社